



## VLT® AQUA Drive тип FC202

Ключови функции + функции + обобщение на ползите



**Ненадминатият опит на Danfoss Drives във високотехнологичните задвижвания за приложения във водния сектор, прави VLT® AQUA Drive перфектното задвижване за помпи и въздуходувки при модерните инсталации за води, отпадни води и поливни системи.**

### Перфектно напасване за:

- Водоснабдяване
- Обработка на отпадни води
- Топлофикация
- Поливни системи

### Обхват на мощности:

1 x 200 – 240 V AC: ..... 1.1 – 22 kW  
 1 x 380 – 480 V AC: ..... 7.5 – 37 kW  
 3 x 200 – 240 V AC: ..... 0.25 – 45 kW  
 3 x 380 – 480 V AC: ..... 0.37 – 1000 kW  
 3 x 525 – 690 V AC: ..... 11 – 1400 kW

Характеристика	Полза
<b>Отличителни характеристики</b>	
• Регистриране работа в режим на сухо	• Защитава помпата
• Функция компенсация на потока	• Пести енергия
• 2 стъпкови рампови времена (първоначален рамп)	• Защита на потопяеми помпи
• Функция пълнене на тръби	• Елиминира водните удари
• Вгр. функция размяна на мотори	• Равномерно износване, намалява разходите за поддръжка
• Функция заспиване	• Пести енергия
• Откриване на малък/липса на поток	• Защитава помпата
• Откриване на края на кривата	• Защитава помпата, откриване на теч
• Каскаден контролер	• По-малки разходи за оборудване
• Управление Главен / второстепенен	• Високо ефективна помпена система
<b>Спестява енергия</b>	
• VLT® ефективност (98%)	– По-малко разходи за обслужване
• Автоматично оптимизиране на енергията (AEO)	• Пести енергия
• Функция заспиване	• Пести 5–15% енергия
• Функция заспиване	• Пести енергия
<b>Надеждност</b>	
– Максимален живот	
• IP 20 – IP 66 корпуси	• За външен монтаж
• Всички мощности налични в корпуси IP 54/55	• За широка употреба
• Защита с парола	• Надеждна работа
• Главен прекъсвач на корпуса	• Няма нужда от външен прекъсвач
• Като опция, вгр. RFI филтър	• Няма нужда от външни модули
• Вграден Интелигентен логически контролер	• Често външно PLC не е необходимо
• Едножичен предпазен стоп	• Безопасна работа/по-малко окабеляване
• Макс. Темп. на околната среда до 50°C без занижаване на изх.параметри	• По-малко охлаждане
<b>Дружелюбност</b>	
– Спестява първоначални и разходи за експлоатация	
• Награден контролен панел (LCP)	• Ефективно програмиране и експлоатация
• Един тип задвижване за целия обхват на мощности	• По-малко усилия за научаване
• Лесен потребителски интерфейс	• Спестено време
• Вграден часовник реално време	• По-малко разходи за оборудване
• Модулен дизайн	• Позволява бързо инсталиране на опции
• Авто-настройка на PI-контролерите	• Спестено време
• Показва времето за изплащане на инвестицията	• Без неприятности

	Характеристика	Функция / Полза	Ползи
	Разширение на високите мощности до 1,4 MW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вече е възможно да се предлага решение за приложения с високи мощности (включително използване на средно напрежение с понижавачи и повишаващи трансформатори)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Един доставчик / за всички приложения = по-малко обръкване и по-малко резервни части / разходи за склад</li> </ul>
	Пълен обхват IP 55/IP 66 и NEMA тип 4X корпуси до 90 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Директен монтаж при всякакви среди</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Няма нужда от допълнителни шкафове</li> </ul>
	По-компактен IP 55/IP 66 и NEMA тип 4X корпуси (A4) за 0.37 – 4.0 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32% по-малки от съществуващия корпус A5</li> <li>• Тестван при външна инсталация</li> <li>• По-лесно инсталиране</li> <li>• Продължителна работа при 50°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Няма нужда от допълнителен шкаф при външна инсталация.</li> <li>• Няма нужда от допълнително охлаждане при повишение на температурата</li> </ul>
	0.37 – 7.5 kW сега са налични в корпус IP 20 форма на книга	<ul style="list-style-type: none"> <li>• По-малко място в шкафа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• По-малки шкафове и по-малки разходи за тях</li> </ul>
	1,1 – 22 kW монофазни 200 – 240V са налични при отдалечен монтаж	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лесно преобразуване от монофазно към трифазно напрежение без трансформатор</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• По-малки разходи при инсталация</li> </ul>
	Главен прекъсвач и предпазители са налични като опции от фабриката	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отделяне от мрежата сега е възможно, без да има нужда от отделен главен прекъсвач, предпазители, шкафове и окабеляване</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Намалява цялата инсталация / разходите за окабеляване и опростява процесите при обслужване</li> </ul>
	Локален контролен панел сега с графичен дисплей, заедно с "Info" бутон и регистър на грешките	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опростява настройването и статуса / откриване на грешките чрез графичен панел, инструкции за експлоатация и регистър на грешките налични</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• По-малко време за настройка и откриване на грешки / разходи, по-добра видимост на процесите</li> </ul>
	Новите опции вече включват Вх./Изх. , Modbus TCP, Ethernet IP & свързване на външен източник на постоянно напрежение 24V и т.н.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• По-голяма гъвкавост на интерфейсите + универсални възможности за комуникация при по-висока сигурност през резервното захранване</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Няма нужда от външни интерфейси като опции / конвертори = по-малки система / разходи за инсталация</li> </ul>
	Интелигентен логически контролер е вграден като стандарт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сега е възможно да се контролира процеса чрез използване на базови последователности от действия дефинирани от потребителя</li> <li>• Пример: автоматично предпазване на помпите от блокиране</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спестявате от външен програмируем логически контролер / релета, компаратори, таймери, място в шкафа и окабеляване</li> </ul>

	Характеристика	Функция / Полза	Ползи
	Каскаден контролер за 3/2 помпи е стандарт. (контролер до 6 или 8 помпи са предлагат като опции, включително операция главен/второстепенен)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Основен каскаден контролер за 3 или 2 помпи с превключване за равномерно износване е стандартно вграден</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спестяване от външен контролер и допълнително окабеляване за приложения 3/2 помпи</li> <li>Повече спестена енергия с използването на операция главен/второстепенен</li> </ul>
	PI контролерите сега съдържат функция самонастройка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Функции на постоянна промяна на параметри до достигане на стабилна работа и след това изследване на сигнала за обратна връзка за настройка на PI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спестява време за настройка / разходи + допълнително подобрене на състоянието и ефективността на системата</li> </ul>
	Откриване на малък поток / сух режим с възможност да генерира крива на мощността в зависимост от потока	<ul style="list-style-type: none"> <li>При тест автоматично задвижва помпата до ~50% и 85% скорост, записвайки измерената мощност при затворена клапа за генериране на кривата</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спестява време за настройка / разходи + допълнително подобрява защитата на помпата</li> </ul>
	Измерване края на кривата / откриване на теч в системата сега е възможен при режим на обратна връзка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спиране на системата ако сигнала за обратна връзка е по-малък от заданието за определен период от време, при работа на помпата на номинални обороти</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Защитава перката на помпата от износване и намалява потенциалните пробиви в системата и съответно загубата на вода</li> </ul>
	Введена е функция пълнене на хоризонтален тръбопровод, като допълнение на функция пълнене на вертикален тръбопровод (затворена верига)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сега е възможно пълнене на хоризонтален тръбопровод за определено време при определена скорост, като допълнение на пълнене на вертикален тръбопровод</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Защитава системата от механичен шок / водни удари и водни загуби</li> </ul>
	Налични са рампово време за проверка на обратната клапа и начално/крайно рампово време при спиране	<ul style="list-style-type: none"> <li>Началното и крайното рампово време осигуряват непрекъснат поток през помпата за охлаждане и пазят помпата от прегряване</li> <li>Независимо рампово време за бавно затваряне на обратната клапа позволява да се ползват стандартни обратни клапи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Защитава обратната клапа и лагерите от повреда / намалява последствията от водните удари</li> <li>Използването на стандартна обратна клапа вместо специална клапа с меко затваряне ще спести до 60% от цената на клапата и до 16% от цената на честотния преобразувател</li> </ul>
	Компенсация на потока	<ul style="list-style-type: none"> <li>Програмиране на кривата на системата</li> <li>ПИД регулатора намалява скоростта в зависимост от налягането</li> <li>Компенсацията на потока намалява заданието</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спестената енергия може да достигне до 40%</li> </ul>
	Автоматично Оптимизиране на Енергията работи както при режим с постоянен момент така и при режим с променлив момент на натоварване	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подсигурява оптимално магнетизиране на мотора при всички скорости / товари, за максимална ефективност на системата</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подобрява ефективността на системата и намалява разходите за обслужване, особено при леко натоварени мотори</li> </ul>
	Спящ режим	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спестява енергия когато помпата е в режим на покой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Намалява енергийните разходи</li> </ul>



	Характеристика	Функция / Полза	Ползи
	Наличен е часовник за реално време като стандарт, с възможност за записи свободен текст от потребителя	<ul style="list-style-type: none"> <li>Възможно е да се настроят 10 действия във времето и 20 действия за предварително обслужване</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Спестявате от външни таймери и контролери както и подобрявате надеждността на системата</li> </ul>
	MCT10 вече съдържа визуализация на функцията каскаден контролер	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подсигурява опростена графична процедура за настройка на каскадния контролер за всички помпи в групата както и обратните връзки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>По-малко време за настройка / разходи + подобрява сигурността на системата чрез запазване на програмата</li> </ul>
	Програмиране и наблюдение чрез USB куплунг	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандартен USB куплунг за връзка с компютър</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Няма нужда от адаптори</li> <li>Съкратено време за настройка</li> </ul>
	Стандартно вградени DC бобини или възможност за Задвижване с Ниска емисия на Хармонични (LHD) и Подобри Филтри за Хармонични (AHF) за максимално смекчаване на хармоничните	<ul style="list-style-type: none"> <li>Избор на активно или пасивно смекчаване на хармоничните</li> <li>Оптимизирани разходи за инсталация и експлоатация</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Намалени разходи за трансформатор и кабели</li> </ul>
	Вграден RFI филтър като стандарт за работа с дълги кабели до мотора до 300м неекранирани или 150м екранирани	<ul style="list-style-type: none"> <li>Работа при дълбоки кладенци без изходящ трансформатор</li> <li>Централизиран монтаж при огромни фабрики/инсталации</li> <li>Без проблеми с високо-честотните излъчвания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Малки разходи при инсталация</li> <li>Подобрена надеждност на комуникациите</li> </ul>
	Охлаждане чрез заден канал за целия обхват на продуктите <ul style="list-style-type: none"> <li>Охлаждане в таблото от 0,25 до 90 kW</li> <li>Фабрично разработен заден канал за охлаждане от 110 kW до 1,4 MW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Понижени изисквания за охлаждане на шкафа</li> <li>Охлаждането на контролната зала може да се редуцира</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>80% по-малко отделена топлинна мощност в шкафа</li> </ul>
	Висока ефективност на задвижването	<ul style="list-style-type: none"> <li>Намалени топлинни загуби от задвижванията вградени в шкавофете и таблата за управление на мотори</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20% по-малко топлинни загуби в сравнение с предходните серии VLT® drives</li> </ul>
	Висока температура на околната среда	<ul style="list-style-type: none"> <li>50°C на околната среда без занижение на изходните параметри</li> <li>Намален риск от неприятни откази</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>По-малки разходи за охлаждане в среди с висока температура</li> </ul>
	Импрегнирани платки за устойчивост на корозия като стандарт на ниво 3C2 в съгласие със стандарт IEC 60721-3-3. Като допълнителна опция по-високо ниво на защита 3C3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Намален риск от корозия на платките и куплунгите, допълнителна защита</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>По-дълъг живот на задвижването особено в агресивна среда</li> </ul>